

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-321244

(43)Date of publication of application : 24.11.1999

(51)Int.Cl.

B60C 15/00

B60C 9/02

B60C 15/06

(21)Application number : 10-137046

(71)Applicant : SUMITOMO RUBBER IND LTD

(22)Date of filing : 19.05.1998

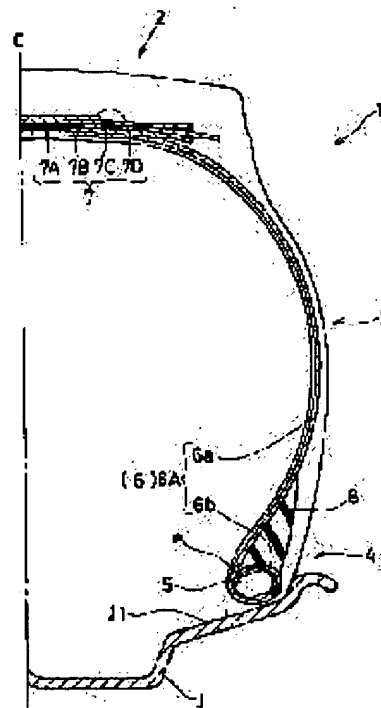
(72)Inventor : IZUMI KOJI

(54) PNEUMATIC TIRE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the durability of a bead part while reducing the weight of a tire.

SOLUTION: A tire is provided with a toroidal carcass 6. The carcass 6 includes a wound carcass ply 6A in which a body part 6a reaching a bead core 5 of a bead part 4 via a side wall part 3 from a tread part 2 is integrally provided with a wound part 6b wound around the bead core 5 substantially by one round with its end (e) ending around the bead core 5.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

24.02.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-321244

(43) 公開日 平成11年(1999)11月24日

(51) Int.Cl.⁶

B 6 0 C 15/00

識別記号

F I

B 6 0 C 15/00

C

F

9/02

9/02

C

15/06

15/06

C

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平10-137046

(22) 出願日

平成10年(1998)5月19日

(71) 出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

(72) 発明者 和泉 耕治

福島県白河市字東大沼13-1 住友ゴム南

湖寮1号

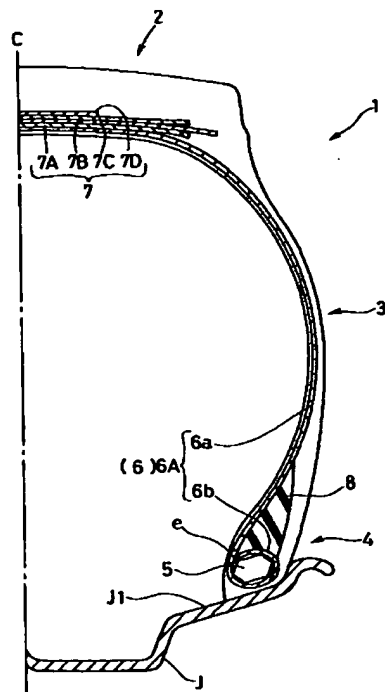
(74) 代理人 弁理士 苗村 正 (外1名)

(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 タイヤ重量を軽量化しつつビード部の耐久性を向上する。

【解決手段】 タイヤは、トロイド状のカーカス6を具える。このカーカス6は、トレッド部2からサイドウォール部3を経てビード部4のビードコア5に至る本体部6aに、このビードコア5の回りを実質的に1周巻回されかつその端部Eが該ビードコア5の回りで終端する巻き付け部6bを一体に設けた巻き付けカーカスプライ6Aを含むことを特徴としている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】トロイド状のカーカスを具えた空気入りタイヤであって、

前記カーカスは、トレッド部からサイドウォール部を経てビード部のビードコアに至る本体部に、このビードコアの回りを実質的に1周巻回されかつその端部が該ビードコアの回りで終端する巻き付け部を一体に設けた巻き付けカーカスブライを含むことを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項2】前記カーカスは、1枚の前記巻き付けカーカスブライからなることを特徴とする請求項1記載の空気入りタイヤ。

【請求項3】前記ビードコアは、リム組みされる正規リムのリムシート面と実質的に平行となるタイヤ半径方向内側のコア内面および外側のコア外面とを具えた断面略六角形状をなし、

かつ前記巻き付けカーカスブライの前記巻き付け部は、このビードコアのタイヤ軸方向の一方のコア側面から前記コア内面を通り他方のコア側面を経て前記コア外面に沿ってのびて終端するとともに、

このビードコアのコア外面を通る前記巻き付け部のカーカスコードとタイヤ周方向線とがなす角度 α を $30 \sim 90^\circ$ としたことを特徴とする請求項1又は2記載の空気入りタイヤ。

【請求項4】前記ビードコアのコア内面を通る前記巻き付け部のカーカスコードとタイヤ周方向線とがなす角度 β を $30 \sim 90^\circ$ とするとともに、

前記角度 α 、 β がともに 90° より小のときには、コア内面、コア外面を通るカーカスコードが互いに交差する向きに配されたことを特徴とする請求項3記載の空気入りタイヤ。

【請求項5】前記ビード部は、前記巻き付け部を、ビードコアのコア外面との間で挟む硬質ゴムからなるビードエーベックスを有することを特徴とする請求項3又は4記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、タイヤ重量を軽量化しつつビード部の耐久性を向上しうる空気入りタイヤ、とりわけトラック、バス用として好適な空気入りタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】図7には、トラック、バス等の重車両に用いられる重荷重用タイヤの一般的なビード部を示している。タイヤの骨格をなすカーカスcは、例えばスチールコードにて補強されるとともに、ビードコアf間をトロイド状にのびる本体部c2と、この本体部c2に連なりかつ前記ビードコアfの回りを折り返すとともにビードエーベックスbに沿ってタイヤ半径方向外側にのびる折り返し部c1とを

具える。なお近年では、省資源化、低燃費化の観点から、この折り返し部c1の折り返し高さを低くする技術が種々提案されている。

【0003】ところが、このようなカーカスcの折り返し部c1の高さを減じていくと、タイヤ重量の軽量化は容易となるが、該折り返し部c1の端部eがタイヤの屈曲変形による大きな歪や、振動、さらには発熱など集中しやすい箇所に近づくほか、周囲の外皮ゴム、ビードエーベックスbと折り返し部のカーカスコードとの剛性の差が大きいことなどに起因して該折り返し部の端部eが剥離し、この剥離が広がって実用上走行不能なビード損傷を発生させるという問題がある。

【0004】本発明は、このような問題点に鑑み案出されたもので、カーカスに、ビードコアの回りを実質的に1周巻回されかつその端部が該ビードコアの回りで終端する巻き付け部を有する巻き付けカーカスブライを含めることを基本として軽量化しつつビード部の耐久性を向上しうる空気入りタイヤ、とりわけ重荷重車両に好適な空気入りタイヤを提供することを目的としている。

20 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のうち請求項1記載の発明は、トロイド状のカーカスを具えた空気入りタイヤであって、前記カーカスは、トレッド部からサイドウォール部を経てビード部のビードコアに至る本体部に、このビードコアの回りを実質的に1周巻回されかつその端部が該ビードコアの回りで終端する巻き付け部を一体に設けた巻き付けカーカスブライを含むことを特徴としている。

【0006】また請求項2記載の発明は、前記カーカスは、1枚の前記巻き付けカーカスブライからなることを特徴とする請求項1記載の空気入りタイヤである。

【0007】また請求項3記載の発明は、前記ビードコアは、リム組みされる正規リムのリムシート面と実質的に平行となるタイヤ半径方向内側のコア内面および外側のコア外面とを具えた断面略六角形状をなし、かつ前記巻き付けカーカスブライの前記巻き付け部は、このビードコアのタイヤ軸方向の一方のコア側面から前記コア内面を通り他方のコア側面を経て前記コア外面に沿ってのびて終端するとともに、このビードコアのコア外面を通る前記巻き付け部のカーカスコードとタイヤ周方向線とがなす角度 α を $30 \sim 90^\circ$ としたことを特徴とする請求項1又は2記載の空気入りタイヤである。

【0008】また請求項4記載の発明は、前記ビードコアのコア内面を通る前記巻き付け部のカーカスコードとタイヤ周方向線とがなす角度 β を $30 \sim 90^\circ$ とするとともに、前記角度 α 、 β がともに 90° より小のときには、コア内面、コア外面を通るカーカスコードが互いに交差する向きに配されたことを特徴とする請求項3記載の空気入りタイヤである。

【0009】また請求項5記載の発明は、前記ビード部

は、前記巻き付け部をビードコアのコア外面との間で挟む硬質ゴムからなるビードエーベックスを有することを特徴とする請求項3又は4記載の空気入りタイヤである。

【0010】なお「正規リム」とは、タイヤが基づいている規格を含む規格体系において、当該規格がタイヤ毎に定めるリムであり、例えばJATMAであれば標準リム、TRAであれば“Design Rim”、或いはETRTOであれば“Measuring Rim”となる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の一形態を図面に基づき説明する。図1には、空気入りタイヤとしての重荷重用ラジアルタイヤ1が正規リムJ（15度テーパ付きのリム）にリム組みされた右半分を示している。空気入りタイヤ1は、トレッド部2と、その両端から半径方向内方に向かってのびるサイドウォール部3、3と、これらのサイドウォール部3、3の半径方向内方にそれぞれ位置する一对のビード部4、4とを有する中空のトロイド状をなす。

【0012】また空気入りタイヤ1は、タイヤの骨格をなすトロイド状のカーカス6と、このカーカス6のタイヤ半径方向外側かつトレッド部2の内方に配されることにより、このカーカス6をタガ締めする例えば複数枚のベルトプライ7A〜7Dからなるベルト層7とを具えたラジアル構造のものを例示している。

【0013】前記カーカス6は、本例ではスチールコードで補強されるとともに、トレッド部2からサイドウォール部3を経てビード部4のビードコア5に至る本体部6aに、このビードコア5の回りを実質的に1周巻回されかつその端部eが該ビードコア5の回りで終端する巻き付け部6bを一体に設けた1枚の巻き付けカーカスプライ6Aで構成されたものを示している。

【0014】前記ビードコア5は、本例では実質的非伸張性を有するワイヤを巻き回すことにより環状体をなすとともに、図1、図2に示すように、その断面が前記正規リムJのリムシート面J1と実質的に平行となるタイヤ半径方向内側のコア内面5iおよび外側のコア外面5oとを具えた断面略六角形状をなすものを示す。

【0015】そして前記巻き付けカーカスプライ6Aの巻き付け部6bは、本例ではこのビードコア5のタイヤ軸方向の内側のコア側面5aから前記コア内面5iを通り他方のコア側面5bを経て前記コア外面5oに沿ってのびて終端しているものを示す。

【0016】このような巻き付けカーカスプライ6Aは、その端部eが該ビードコア5の回りで終端するため、タイヤの走行中の変形などが該プライの端部eに作用し難くなり、かつ巻き付け部の端部eがそのカーカスコードとの剛性差の少ないビードコア5の回りで終端するため、該巻き付け部6bの端部eの剥離を効果的に抑制してビード部4の耐久性を向上しうる。また巻き付け

部6bを実質的に小としうるためタイヤ重量の軽量化にも役立つ。

【0017】このような巻き付け部6bは、例えば図3に示すように、ビードコア5のコア外面5oのタイヤ軸方向中央を通るタイヤ周方向線N1と、このコア外面5oを通る該巻き付け部6bのカーカスコード9とがなす角度 α を30°〜90°、より好ましくは30°以上かつ90°よりも小とすることが望ましい。

【0018】同様に前記ビードコア5のコア内面5iのタイヤ軸方向中央を通るタイヤ周方向線N2と、このコア内面5iを通る前記巻き付け部6bのカーカスコード9とがなす角度 β は、30°〜90°、より好ましくは30°以上かつ90°よりも小とすることが望ましい。

【0019】特に、前記角度 α 、角度 β がともに90°より小のときには、図3に示すようにコア内面5i、コア外面5oを通る巻き付け部6bカーカスコード9が互いに交差する向きに配することが望ましい。これによって、図4に示すように前記角度 α 、 β が実質的に90°をなす場合に比して、巻き付け部6bのカーカスコードがビードコア5の外周面に長い距離に亘って絡ませることができ、巻き付け部6bが本体部6a側へと引き抜かれるいわゆる「抜け」などを効果的に防止でき、さらにビード部4の耐久性を向上しうる点で好ましい。

【0020】また、本実施形態では前記ビード部4は、前記巻き付け部6bをビードコア5のコア外面5oとの間で挟む硬質ゴムからなるビードエーベックス8を具えている。これによってビード部4の剛性を高めるとともに、巻き付け部6bの抜けを効果的に防止しうる。なおビードエーベックス8は例えば、JISA硬度が50〜95度、さらに好ましくは50〜60度の硬質ゴムが好ましく、先細状をなしてタイヤ半径方向外側にのびるものを示す。

【0021】図5には、本発明の他の実施形態を示している。本例では、前記巻き付け部6bは、タイヤ軸方向外側からタイヤ軸方向内側に向けて巻き付けられたものを例示している。また巻き付け部は、ビードエーベックス8、ビードコア5のコア外面5oとの間で挟まれている。

【0022】図6には、本発明のさらに他の実施形態を示している。本例では、前記巻き付け部6bの端部eは前記本体部6aと重なる重複部10を形成したものを例示している。この重複部10の長さLは、例えばビードコア5のコア外面5oの巾BWの50〜100%、より好ましくは80〜100%とするのが好ましい。これによって、巻き付け部6bのビードコア5に対する巻き付け力が増し、ビード部4の耐久性がさらに向上する。

【0023】以上、本発明の種々の実施形態について説明したが、本発明は例示の重荷重用タイヤに限定されることなく、乗用車用、小型トラック用、自動二輪車用など種々のカテゴリのタイヤに適用することができる。ま

たこれに関連してカーカスプライの枚数、ビードコアの断面形状、コードの材質などは適用するタイヤに応じて種々変更でき、本発明は種々の態様で実施しうる。

【0024】

【実施例】タイヤサイズが11R 22.5でありかつ図2、5、6に示す構成を有するタイヤについて表1の仕様により試作するとともに（実施例1～5）とともに、ビード部の耐久性、タイヤ重量などを評価した。なお図7の構成を有するタイヤ（従来例）についても併せてテストを行い性能を比較した。ビード部の耐久性につ*10

* いては供試タイヤを7.5×22.5のリムに装着しかつ8.0kgf/cm²の内圧と規格最大荷重の2倍の荷重を加え、ドラム試験機を用いて速度50km/hで走行テストを実施した（完走距離30000km）。またタイヤ重量は、タイヤ1本当たりの重量を測定し、従来例を100とする指数で表示した。数値が小さい程、軽量であることを示す。テストの結果を表1に示す。

【0025】

【表1】

	従来例	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5
ビード部の構造						
・イメージ図	図7	図2	図5	図6	図6	図6
・角度 α (deg)	—	90	90	30	60	90
・角度 β (deg)	90	90	90	-30	-60	90
・L/BW (%)	—	—	—	90	90	90
ビード部の耐久性	OK	OK	OK	OK	OK	OK
タイヤ重量	100	89	89	92	91	90

【0026】テストの結果、実施例のものは従来例に比べて、タイヤ重量を軽量化しつつもビード耐久性を向上していることが確認できた。

【0027】

【発明の効果】叙上の如く本発明の空気入りタイヤは、巻き付けカーカスプライの巻き付け部の端部は歪が作用し難く、かつ剛性の大きいビードコアの周りで終端するため、タイヤ重量の軽量化を図りつつもカーカスプライの巻き上げ部の端部での剥離を効果的に防止でき、ビード部の耐久性を向上しうる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の一例を示すタイヤ右半分断面図である。

【図2】そのビード部を拡大して示す断面図である。

【図3】本実施形態のビードコアとカーカスコードの関係を示す斜視図である。

【図4】本実施形態のビードコアとカーカスコードの関係を示す斜視図である。

※【図5】本発明の他の実施形態を示すビード部の拡大断面図である。

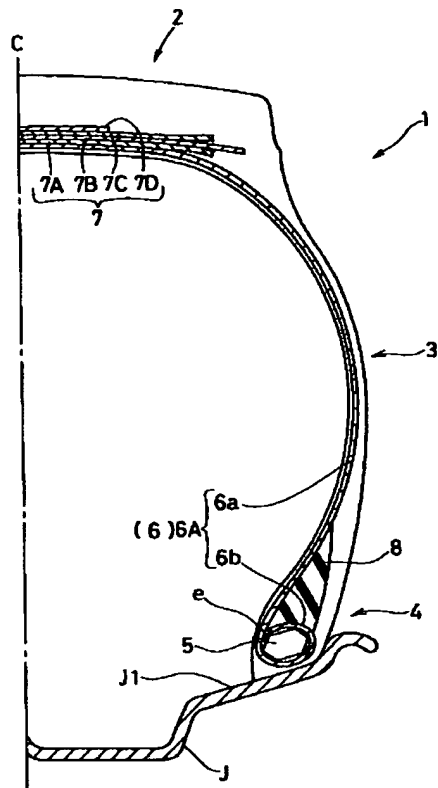
【図6】本発明の他の実施形態を示すビード部の拡大断面図である。

【図7】従来タイヤのビード部を拡大して示す断面図である。

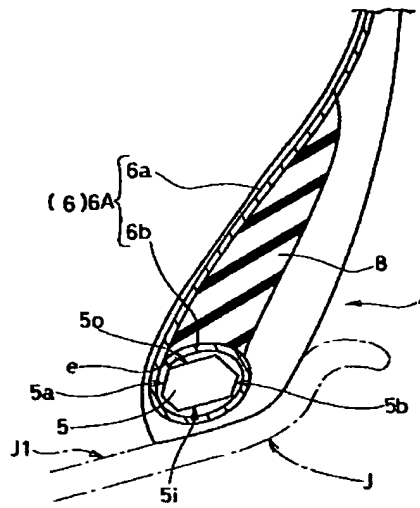
【符号の説明】

- 2 トレッド部
- 3 サイドウォール部
- 4 ビード部
- 5 ビードコア
- 6 カーカス
- 6A 巻き付けカーカスプライ
- 6a 本体部
- 6b 巻き付け部
- 7 ベルト層
- 8 ビードエーベックス
- 9 カーカスコード

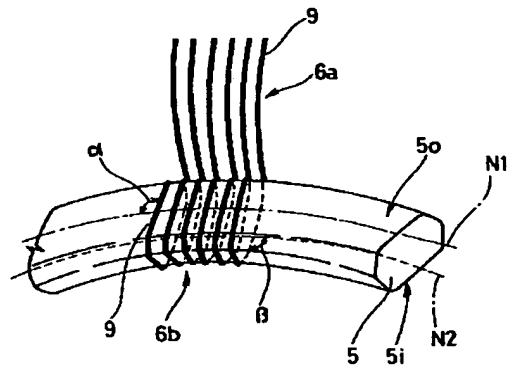
【図1】



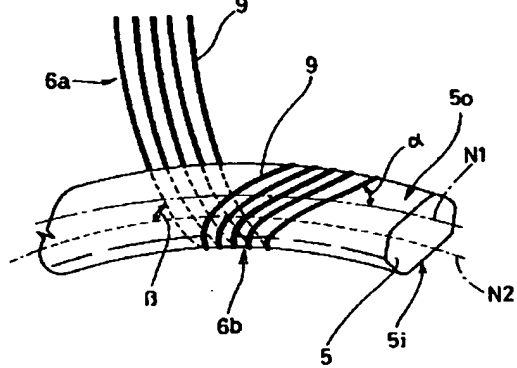
【図2】



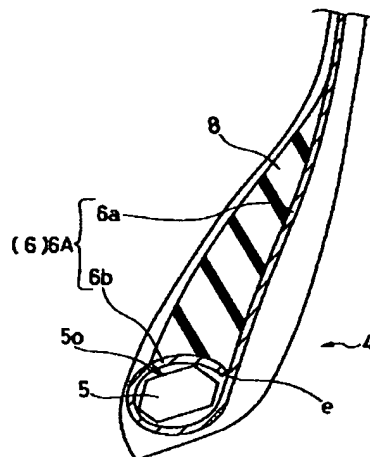
【図4】



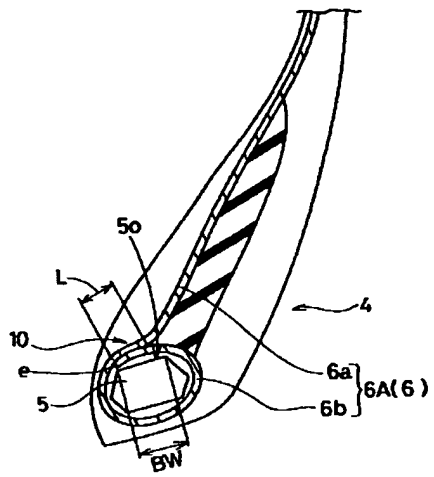
【図3】



【図5】



【図6】



【図7】

